

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 4 月 7 日 (07.04.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/032225 A1

(51) 国際特許分類: H05K 3/38, H01L 23/12, 23/14
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014528
(22) 国際出願日: 2004 年 9 月 27 日 (27.09.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-334190 2003 年 9 月 25 日 (25.09.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒1080001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP). 東芝マテリアル株式会社 (TOSHIBA MATERIALS CO., LTD.) [JP/JP].

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福田 悦幸 (FUKUDA, Yoshiyuki) [JP/JP]. 加藤 寛正 (KATO, Hiromasa) [JP/JP].

(74) 代理人: 波多野 久, 外 (HATANO, Hisashi et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 1 7 番 1 6 号 宮田ビル 2 階 東京国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

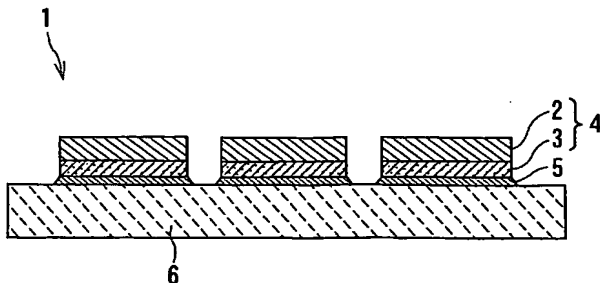
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CERAMIC CIRCUIT BOARD, METHOD FOR MAKING THE SAME, AND POWER MODULE

(54) 発明の名称: セラミック回路基板、その製造方法およびパワーモジュール



circuit board wherein the heat-resistant cycle characteristic is significantly improved.

(57) Abstract: A ceramic circuit board (1) wherein a circuit layer (4) of a clad material, which comprises a circuit plate (2) made of Al plate and a layer (3) of Al-Si brazing material, is integrally adjoined to a ceramic board (6) and wherein the surface of the clad material on the side of the Al-Si brazing material layer (3) is adjoined to the ceramic board (6) via an Al alloy film (5) of less than 1 μ m thickness formed on a surface of the ceramic board (6). This arrangement can effectively suppressing occurrence of bonds at the joint interface, thereby enhancing the joint strength of the metallic materials serving as circuit layers. Thus, there can be provided a ceramic circuit board and a method for making the ceramic

(57) 要約: Al 板から成る回路板 2 と Al-Si ろう材層 3 とのクラッド材から成る回路層 4 とセラミックス基板 6 とを一体に接合したセラミックス回路基板 1 において、上記クラッド材の Al-Si ろう材層 3 側の表面が、セラミックス基板 6 表面に形成した厚さ 1 μ m 未満の Al 合金膜 5 を介して上記セラミックス基板 6 に接合されていることを特徴とするセラミックス回路基板 1 である。上記構成によれば、接合界面でのボイドの発生を効果的に抑制でき回路層としての金属材の接合強度を高くすることが可能であり、耐熱サイクル特性を大幅に改善することが可能なセラミックス回路基板およびその製造方法を提供することができる。

WO 2005/032225 A1